

51

Int Cl.:

B 60 n, 1/02

3684

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

63 c, 46

Erfindungseigentum

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1755 740

Aktenzeichen: P 17 55 740.3

Anmeldetag: 14. Juni 1968

Offenlegungstag: 5. Januar 1972

Ausstellungspriorität: —

20

Unionspriorität

22

Datum:

23

Land:

31

Aktenzeichen:

64

Bezeichnung:

Sitzverstellereinrichtung mit selbsthemmendem Verstellantrieb

61

Zusatz zu:

62

Ausscheidung aus:

71

Anmelder:

Anm: C. Rob. Hammerstein
GmbH, 5650 Solingen

Vertreter gem. § 16 PatG:

72

Als Erfinder benannt

Antrag auf Nichtnennung

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 13. 1. 1970

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

ged. u. d. r. l. s. pag. 1-136.

v. 25.3.76

DT 1 755 740

1755740

PATENTANWÄLTE DIPL.-ING. WERNER FREISCHEM
DIPL.-ING. ILSE FREISCHEM

5000 KÖLN HEUMARKT 50 TELEFON: (02 21) 23 58 68

11. Juni 1968

H 11 PaGm 68/3

Dipl.-Ing. Walter Massmann, Köln-Lindenthal, Dürener Str.256

Sitzverstelleinrichtung mit selbsthemmendem Verstellantrieb

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verstelleinrichtung, die insbesondere für Fahrzeugsitze bestimmt ist und einen selbsthemmenden, elektro-motorisch angetriebenen Verstellantrieb aufweist.

Derartige Verstelleinrichtungen weisen mindestens zwei am Fahrzeugsitz befestigte, parallele Gleitschienen auf, die in Führungsschienen gleiten, welche mit dem Fahrzeugboden verbunden sind.

Es ist bekannt, bei derartigen Verstelleinrichtungen als selbsthemmenden Verstellantrieb zwei ortsfeste, an beiden Seiten des Fahrzeugsitzes in Nähe der Gleit- und Führungsschienen angeordnete Gewindespindeln zu verwenden, die über Kegelräder von einem gemeinsamen Elektromotor angetrieben werden. Auf den beiden Gewindespindeln sind Gewindemuttern

angeordnet, die über Bügel mit dem Fahrzeugsitz bzw. mit dessen Gleitschienen verbunden sind. Werden die beiden Spindeln von dem Elektromotor in Drehung versetzt, so werden die beiden auf diesen Spindeln geführten Gewindemuttern und damit auch der Fahrzeugsitz nach vorne aber auch nach hinten bewegt.

Diese bekannten Verstelleinrichtungen haben den Nachteil, daß sie in der Herstellung aufwendig sind und daß die Teile dieser Verstelleinrichtung besonders exakt montiert werden müssen, wenn eine hinreichende Betriebssicherheit gewährleistet sein soll.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Sitzverstelleinrichtung mit selbsthemmendem Verstellantrieb zu schaffen, die billig in der Herstellung, einfach im Aufbau und in der Montage sowie in hohem Maße betriebssicher ist. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die beiden mit dem Fahrzeugsitz verbundenen Gleitschienen und die dazu parallel und an der jeweiligen Innenseite der zugehörigen Gleitschiene angeordneten Gewindespindeln kurze Querverbindungsstücke zu steifen Rahmen verbunden sind und an den Führungsschienen Gehäuse befestigt sind, die zur Aufnahme und Halterung der Gewindemuttern und ihrer Antriebsmittel dienen, durch die die Gewindespindeln gleichlaufend längsverschoben werden.

Auf jeder Seite des Fahrzeugsitzes bilden die Gleitschiene

- 3 -

und die dazu parallel angeordnete Gewindespindel sowie die beiden kurzen Querverbindungssteile einen schmalen, rechteckigen und in sich steifen Rahmen. Dies hat zur Folge, daß die Gewindemutter, welche die Gewindespindel vor- und zurückschiebt, nicht exakt gelagert zu werden braucht und daß ein Verklemmen der Verstelleinrichtung nicht auftreten kann, selbst dann, wenn die Parallelität zwischen den Gleit- und Führungsschienen einerseits und den Gewindespindeln andererseits nicht voll gewährleistet ist.

Vorteilhafterweise sind die Gewindemuttern aussen mit einer Schneckenrad- oder auch Schrauben-Verzahnung versehen und kämmen mit Antriebsschnecken oder Antriebsräder, die von einem gemeinsamen Elektromotor antreibbar sind. Durch diese Anordnung erhält die Verstelleinrichtung eine doppelte Sicherung gegen Verstellen, und zwar einmal durch die Selbsthemmung zwischen Gewindespindel und Gewindemutter und zum anderen durch die Selbsthemmung zwischen Antriebsschnecke und der Schneckenrad-Verzahnung auf der Gewindemutter.

Die Gewindemutter und die Antriebsschnecke bzw. das Antriebsrad sind in einem Getriebeblock gelagert, der in einer zur Spindelachse senkrechten Ebene verschiebbar im Gehäuse gehalten ist. Dadurch können Höhendifferenzen oder auch Differenzen der Parallelität zwischen Gewindespindel und den Gleit- und Führungsschienen ausgeglichen werden. Um Klappergeräusche zu vermeiden, ist zwischen jedem taschenartig

- 4 -

ausgebildeten Gehäuse und dem darin eingesetzten Getriebeblock ein aus elastischem und dämpfenden Material hergestelltes Futter angeordnet. Dieses Futter kann beispielsweise aus Schaumkunststoff bestehen.

Die erfindungsgemäße Verstelleinrichtung wird in der folgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 eine Schnittansicht,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die neue Verstelleinrichtung,

Fig. 3 eine Schnittansicht des Getriebeblocks und des an der Führungsschiene befestigten Gehäuses.

Die Sitzverstelleinrichtung nach der Erfindung besteht aus zwei am Fahrzeugsitz zu befestigenden Gleitschienen 1a, 1b, die in Führungsschienen 2a, 2b gleiten, welche am Fahrzeugboden, beispielsweise über Konsolen od. dgl. befestigt sind.

Wie insbesondere Fig. 2 zeigt, sind an den jeweiligen Innenseiten der Gleitschienen 1a, 1b Gewindespindeln 4a, 4b angeordnet, die an ihren Enden über Laschen 3a, 3b an den zugehörigen Gleitschienen 1a, 1b befestigt sind. Die Teile 1, 3 und 4 bilden einen in sich starren, rechteckigen Rahmen, der in der Lage ist, hohe Kräfte aufzunehmen, ohne daß dabei befürchtet werden muß, daß sich dieser Rahmen verwindet oder die Gleitschiene 1a bzw. 1b in der Führungsschiene 2a bzw. 2b klemmt.

109882/0415

- 5 -

An den Führungsschienen 2a bzw. 2b ist jeweils ein taschenartiges Gehäuse 5a bzw. 5b befestigt, das einen Getriebeblock 10 in sich aufnimmt. Der Getriebeblock 10 ist in einer zur Spindellängsrichtung senkrechten Ebene verschiebbar im Gehäuse 5a bzw. 5b gehalten, so daß Abweichungen in der Parallelität sowie auch Höhendifferenzen zwischen der Gewindespindel 4a bzw. 4b und zugehörigen Gleitschiene 1a bzw. 1b ausgeglichen werden können. Im Getriebeblock 10 ist eine Gewindemutter 6 und eine Antriebsschnecke 7 gelagert, die in die Schneckenrad-Verzahnung 8 der Gewindemutter 6 eingreift. Die Antriebsschnecken 7 auf beiden Seiten des Fahrzeugsitzes werden von einem gemeinsamen Elektromotor 9 angetrieben.

Wie insbesondere Fig. 3 zeigt, besteht der Getriebeblock 10 aus zwei miteinander verschraubten Teilen, die auch aus Kunststoff bestehen können. Zwischen dem aus Stanzteilen bestehenden, taschenartigen Gehäuse 5a bzw. 5b und dem Getriebeblock 10 ist ein elastisches und dämpfendes Futter 11 angeordnet, das aus Schaumkunststoff hergestellt sein kann.

Wie die Fig. 1 ferner zeigt, ist die Antriebsschnecke 7 über Wälzlager 12 oder andere insbesondere selbstschmierende Lager und ring- oder tellerartige Abstützungen 13 in einer Bohrung 14 des Getriebeblocks 10 axial gehalten.

Der Elektromotor 9 ist in einer Schale 15 gehalten, die mit dem an der Führungsschiene 2a bzw. 2b befestigten Gehäuse 5a bzw. 5b fest verbunden ist. Die Schnecke 7 kann

- 6 -

an einer Seite der Verstelleinrichtung unmittelbar mit der Welle des Elektromotors 9 über eine elastische Kupplung 16 verbunden sein, während die Antriebsschnecke auf der anderen Seite der Verstelleinrichtung über eine flexible Welle mit der Motorwelle gekuppelt ist. Der äussere Mantel 17 der flexiblen Welle kann über Federklammern 18, 19 an der Schale 15 für den Motor 9 und an dem taschenartigen Gehäuse 5b befestigt sein. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß die gesamte Verstelleinrichtung lediglich über die ohnehin notwendige Befestigung der Führungsschienen 2a und 2b mit dem Fahrzeugboden verbunden ist. Trotz dieser einfachen und schnell zu montierenden Befestigung ist die neue Verstelleinrichtung in der Lage, die aufzunehmenden Arretierungskräfte, die besonders stark beim Bremsen oder beim Anfahren und evtl. auch bei Unfällen auftreten, sicher zu beherrschen. Da einerseits wegen der erstrebten Selbsthemmung die Übersetzung zwischen Gewindemutter 6 und Gewindespindel 4a bzw. 4b relativ groß ist und ferner auch das Übersetzungsverhältnis zwischen Schnecke 7 und Schneckenrad 8 gross ist, sind auch die aufgrund der Selbsthemmung dieser Teile bewirkten Arretierungskräfte sehr groß und andererseits die zur Verstellung der Einrichtung notwendigen Motorkräfte klein.

P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Verstelleinrichtung mit selbsthemmendem Verstellantrieb, insbesondere für Fahrzeugsitze, die mindestens zwei parallele Gleitschienen aufweisen, die in Führungsschienen gleiten, welche am Fahrzeugboden befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eine Gleitschiene (1a, 1b) und die dazu parallel und an der jeweiligen Innenseite der zugehörigen Gleitschiene (1a, 1b) angeordnete Gewindespindel (4a, 4b) über kurze Querverbindungsstücke (3a, 3b) zu einem steifen Rahmen verbunden sind und an den Führungsschienen (2a, 2b) Gehäuse (5a, 5b) befestigt sind, zur Aufnahme und Halterung von die Gewindespindeln (4a, 4b) verschiebende Gewindemuttern (6) und deren Antriebsmitteln (7).

2. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindemuttern (6) aussen mit einer Schrauben- oder Schneckenrad-Verzahnung (8) versehen sind und mit Antriebsräder oder Antriebsschnecken (7) kämmen, die von einem gemeinsamen Elektromotor (9) antriebsbar sind.

3. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindemutter (6) und die Antriebsschnecke (7) in einem Getriebeblock (10) gelagert sind, der in einer zur Spindelachse senkrechten Ebene verschiebbar im Gehäuse (5a bzw. 5b) gehalten ist.

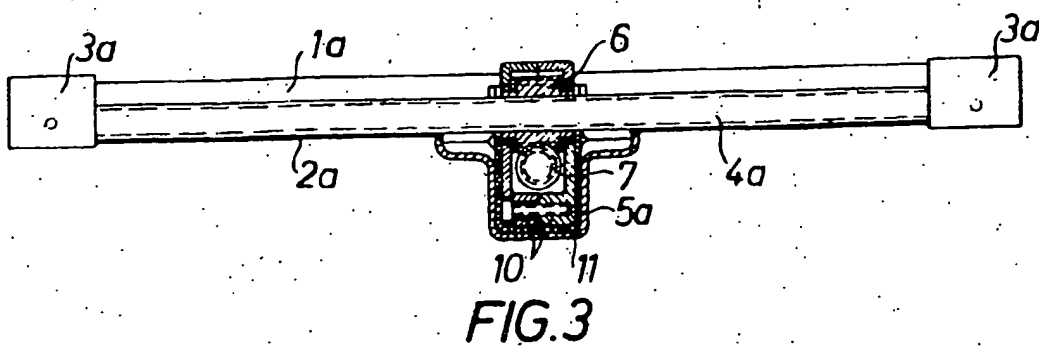
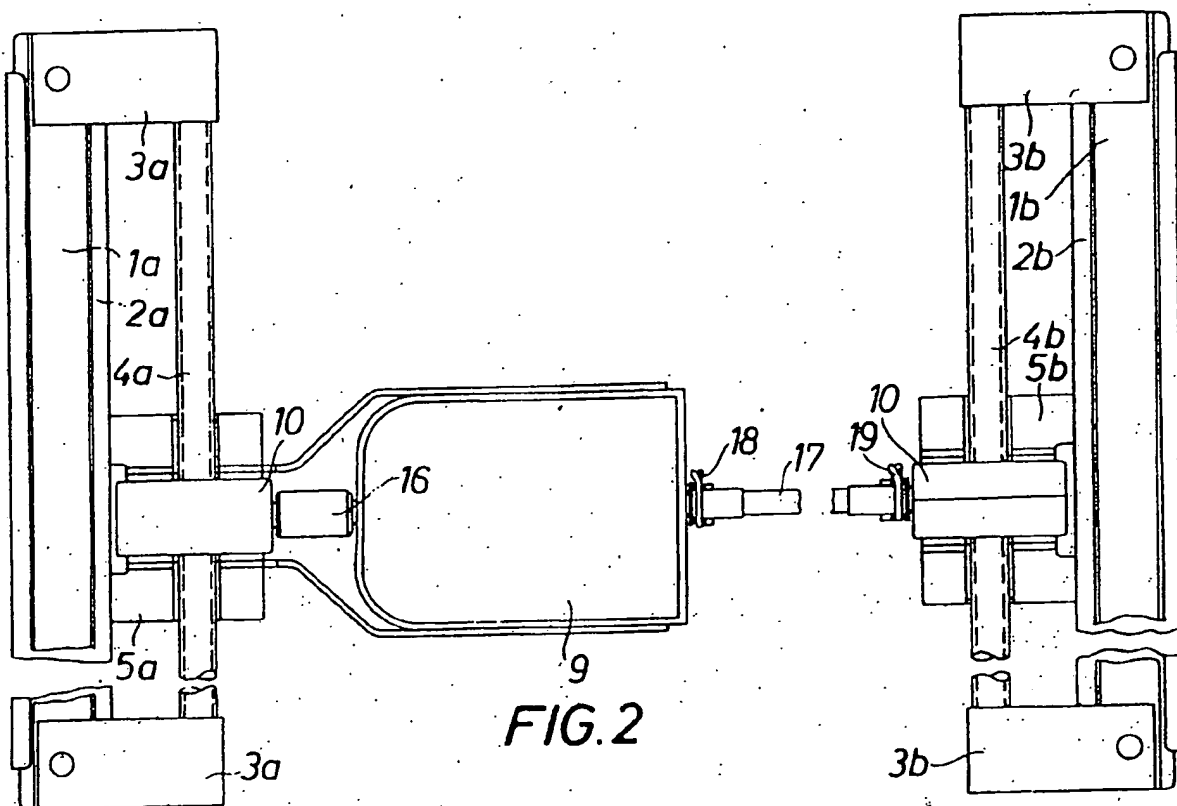
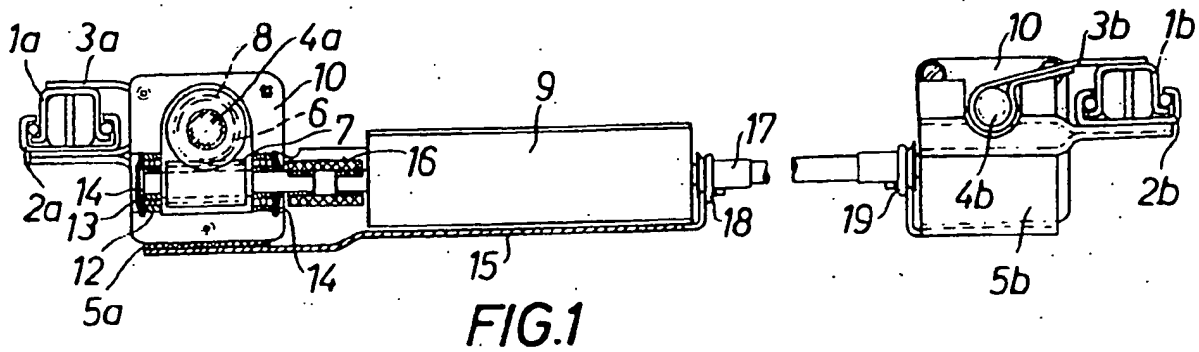
4. Verstelleinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das an der Führungsschiene (2a bzw. 2b) befestigte Gehäuse (5a bzw. 5b) taschenartig ausgebildet und an mindestens einer parallel zur Gewindespindel (4a bzw. 4b) verlaufenden Seite zum Einschleiben des die Gewindemutter (6) und die Antriebsschnecke (7) enthaltenden Blocks (10) offen ist.

5. Verstelleinrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Gehäuse (5a, bzw. 5b) und dem die Getriebeteile (6, 7) enthaltenden Block (10) ein Futter (11) aus elastischem und dämpfendem Material, z.B. Schaumkunststoff, angeordnet ist.

6. Verstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsschnecke (7) über Gleit- oder Walzlager (12) und ring- bzw. tellerartige Abstützungen (13) in der Bohrung (14) des Getriebeblocks (10) axial abgestützt ist.

7. Verstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (9) in einer Schale (15) gehalten ist, die mit einem der beiden an einer Führungsschiene (2a bzw. 2b) befestigten Gehäuse (5a bzw. 5b) verbunden ist.

F/Sch



Translation

DE-OS 1 755 740

Filed: June 14, 1968

Published: January 5, 1972

Title: Seat Adjuster with Self-Locking Adjustment Drive

Applicant: C. Rob. Hammerstein GmbH

Claim 1:

Adjustment device with a self-locking adjustment drive, in particular for vehicle seats, which comprise at least two parallel slide rails, which slide in guide rails that are mounted to the floor of the vehicle, characterized in that each slide rail (1a, 1b) and a threaded spindle (4a, 4b) arranged parallel thereto and on the respective inner side of the associated slide rail (1a, 1b), are joined via short transverse connectors (3a, 3b) to a rigid frame, and that the guide rails (2a, 2b) mount housings (5a, 5b) for receiving and holding threaded nuts (6) that displace the threaded spindles (4a, 4b), and their drive means (7).